

پتروشیمی

به زبان ساده

نویسندگان:

دونالد ال بوردیک

ویلیام ال سلر

ویرایش دوم

مترجمین:

سعید امامی - شرکت پتروشیمی شهید تندگویان

امین احمدپور - شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

سرشناسه	: بوردیک، دونالد ال.
عنوان و نام پدیدآور	: I. Burdick, Donald
مشخصات نشر	: پتروشیمی به زبان ساده/نویسندگان دونالد ال بوردیک، ویلیام اللفلر؛ مترجمین سعید امامی، امین احمدپور.
مشخصات ظاهری	: تهران: راز نهان، ۱۳۹۳.
شابک	: ۵۶۸ص:؛ جدول، ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۸-۴۲۰-۵
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: Petrochemicals in: nontechnical language, 3rd ed. c1990
یادداشت	: واژه نامه.
موضوع	: پتروشیمی
شماره افزوده	: لفلر، ویلیام ال.
فهرست افزوده	: Jellier, William I.
شماره افزوده	: امامی، سعید، ۱۳۴۸ - مترجم
شماره افزوده	: احمدپور، امین، ۱۳۵۶ - مترجم
رده بندی کنگ	: ۱۳۹۳ پ ۹۶۹۳/۳۳۳
رده بندی دیسک	: ۶۶۱/۸۰۴
شماره کتابشناختی	: ۳۶۳۵۱۳۵



www.ketab.ir

عنوان کتاب	: پتروشیمی به زبان ساده
مترجمین	: سعید امامی - امین احمدپور
صفحه آرا	: فرشته زند
توبیت چاپ	: اول ۱۳۹۳
شمارگان	: ۱۰۰۰ نسخه
ناشر	: راز نهان
قیمت	: ۲۵۰۰۰ تومان
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۸-۴۲۰-۵

تلفن مرکز پخش: ۶۶۹۰۱۸۴۱

مقدمه مترجمین

اقوام متمدن دوران باستان، به ویژه سومری‌ها و آشوری‌ها و بابلی‌ها، در حدود چهار هزار و پانصد سال پیش در سرزمین میان رودان (محل عراق کنونی) با برخی از مواد نفتی که در دریاچه قیر بدست می‌آمد، آشنایی داشتند. آنان از خود قیر به عنوان ماده غیر قابل نفوذ، استفاده می‌کردند. رومی‌ها و یونانی‌ها نیز مواد قیری را برای غیر قابل نفوذ کردن بدنه کشتی به کار می‌بردند. همچنین برای روشنایی و گرم کردن نیز از آن بهره می‌جستند. با توسعه پیشرفت تکنولوژی حفاری در اواسط قرن نوزدهم و تکنولوژی تقطیر و پالایش نفت در اوایل قرن بیستم و استفاده از آن در موارد غیر سوختی، جهش حیرت‌آوری بوجود آمد، به طوری که امروزه صنایع پتروشیمی نقش اساسی و بنیادی در رفع نیاز عمومی جامعه به عهده دارند.

صنایع پتروشیمی بخشی از صنایع شیمیایی است که فراورده‌های شیمیایی را از مواد خام حاصل از نفت یا گاز طبیعی تولید می‌کنند. امروزه فراورده‌های نفتی علاوه بر مصرف در زمینه سوخت وسایل نقلیه، روغن موتور، غیر از تهیه بسیاری از قطعات مورد نیاز ساخت وسایل نقلیه، نقش ارزنده‌ای دارد. فراورده‌های نفتی در تهیه سوخت موشک‌های هدایت کننده، سفینه‌های فضایی و ماهواره‌ها و حتی در ساخت بسیاری از قطعات داخلی آنها کاربرد اساسی دارد. ماده اولیه بیشتر داروها و بسیاری از ترکیبات نفتی مشتق می‌شود. در دید کلی صنایع پتروشیمی بخشی از صنایع شیمیایی است که فراورده‌های شیمیایی را از مواد خام حاصل از نفت یا گاز طبیعی تولید می‌کنند.

این کتاب ترجمه‌ای است از ویرایش سوم کتاب با عنوان Petrochemicals in Nontechnical Language نوشته Donald L Burdick که در مرغ خاک یکی از بهترین کتابها در زمینه صنعت پتروشیمی می‌باشد.

امید است ترجمه این کتاب مورد قبول علاقه مندان قرار گرفته و ایشان اشکالات کار را بر ما ببخشایند. حمایت شما عزیزان موجب دلگرمی ما جهت ارائه کارهای بعدی می‌باشد.

سعید امامی، شرکت پتروشیمی شهید تندگویان

امین احمدپور، شرکت پژوهش و فناوری پتروشیمی

پیشگفتار

این نسخه، سومین ویرایش کتاب حاضر است. در این ویرایش، مطالب همه‌ی فصل‌هایی که در دو ویرایش پیشین موجود بودند، به‌روز گردیده، مورد بازنگری قرار گرفته و دوباره‌نویسی شدند. بعلاوه، دو فصل جدید نیز به کتاب اضافه شده است. با گذشت ده سال از چاپ ویرایش قبلی کتاب، به نظر می‌رسید ویرایش دوباره‌ی آن گریزناپذیر باشد؛ زیرا هم‌گونه که شیوه‌ی زندگی بشر روز به روز تغییر می‌کند، فناوری هم با گذشت زمان تغییر نموده و دستاوردهای تازه‌ای را به جامعه‌ی جهانی عرضه می‌نماید. ویرایش سوم کتاب، با این امید نگارش می‌شود که مفیدتر و کامل‌تر از ویرایش‌های پیشین آن باشد.

اکنون که شما این کتاب را خریداری نموده‌اید، دست کم به پنج روش مختلف می‌توانید از آن استفاده نمایید: (الف) راه ششمی هم وجود دارد؛ و آن اینکه کتاب را بدون آنکه بخوانید در قفسه‌ی کتاب‌های خود بگذارید؛

- کتاب را از ابتدا تا انتها مطالعه کنید تا اطلاعات خود را در باره‌ی صنعت پتروشیمی گسترش دهید. در فصل‌های مختلف کتاب، حدود ۱۰۰ صنعت پتروشیمی به زبانی ساده و غیر فنی توضیح داده شده است. بعلاوه، در پایان هر فصل، چندین پرسش نیز گنجانیده شده است تا خواننده با پاسخ دادن به آنها، آموزه‌های خود را ارزیابی کند. پاسخ کامل این پرسش‌ها در پایان کتاب آورده شده است.

- متناسب با نیازتان، به یکی از فصل‌های کتاب مراجعه نموده و درباره‌ی یک موضوع خاص اطلاعاتی را بدست آورید. فصل‌های کتاب به گونه‌ای تدوین شده‌اند که هر فصل مجزا از فصول دیگر بوده و یک شاخه از صنعت پتروشیمی را به طور کامل مورد بررسی قرار می‌دهد. برای استفاده‌ی کسانی که وقت خیلی کمی برای مطالعه دارند، در انتهای هر فصل، چکیده‌ی بسیار کوتاهی از مطالب آن فصل نیز آورده شده است.

- از کتاب به عنوان یک مرجع عمومی و غیر تخصصی استفاده نمایید. در واژه‌نامه‌ی آخر کتاب، حدود ۳۰۰ واژه و اصطلاح پتروشیمیایی به زبانی ساده و غیر فنی تشریح شده‌اند. اگر آنچه را که می‌خواهید در این واژه‌نامه پیدا نمی‌شود، بهتر است به دانشگاه رفته و

در رشته‌ی مهندسی پتروشیمی ثبت‌نام کنید؛ زیرا خواسته‌ی شما فراتر از دانشی است که یک شخص عادی و غیرمختص می‌تواند از صنعت پتروشیمی داشته باشد.

• به کتاب، به عنوان یک راهنمای ساده و اولیه برای شناخت کلی جنبه‌های اقتصادی و تجاری صنعت پتروشیمی نگاه کنید. در بیشتر فصل‌های کتاب، موازنه‌ی مواد برای تولید یک محصول معین آورده شده است. بعلاوه، تعدادی از پرسش‌ها متناسب با جنبه‌های اقتصادی و آینده‌ای واقعی پتروشیمی طرح شده‌اند.

• خواندن کتاب را به کارمندان، همکاران و یا روسای خود توصیه نمایید تا آنها هم بخشی از آنجمله‌ی شما در باره‌ی صنعت پتروشیمی می‌دانید، فراگیرند.

متن کتاب اینها را به صورت اصلی تشکیل شده است. اولین قسمت، شامل فصل اول کتاب می‌باشد که تعریفی مختصر اصول و مبانی علم شیمی پرداخته است. وجود این قسمت مفید و بلکه الزامی به نظر می‌رسد زیرا همانگونه که ویراستار کتاب هم گفته است، بدون آن، موضوع کتاب کامل نمی‌شد. با این وجود، خوانندگانی را می‌شناسیم که معتقدند بدون وجود فصل اول هم، مطالب کتاب به قدر کافی گویا خواهند بود.

در قسمت دوم، واحدهای اصلی و مواد زیربنایی پتروشیمیایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. سایر محصولات پتروشیمی از این واحدها به دست می‌آیند. به عبارت دیگر، قسمت سوم، که بخش خیلی زیادی از حجم کتاب را هم به خود اختصاص داده است، به بحث و بررسی نسل اول و دوم محصولات پتروشیمی می‌پردازد. سرانجام، قسمت چهارم متن کتاب به پلیمرها اختصاص داده شده است که مرز میان پتروشیمی و پلیمریسم به خوبی مشخص می‌شوند. گروهی با گنجاندن مباحث مربوط به پلیمرها در کتابی به موضوع پتروشیمی است، موافق نبودند؛ اما به باور ما وجود این قسمت برای کامل کردن مجموعه تولید، از مواد اولیه (زغال سنگ، نفت و گاز) تا محصول نهایی، ضرورت دارد. اگر شما با این نظریه موافق نیستید، می‌توانید از خواندن چند فصل مربوط به پلیمرها صرف نظر کنید.

یک نکته در باره‌ی نام‌های به کار رفته در متن کتاب: در ضمن مطالعه‌ی کتاب، متوجه خواهید شد که برای نام بردن و یا نشان دادن یک ترکیب معین، از نام‌ها و یا فرمول‌های مختلفی استفاده شده است. بوتیلن و بوتن، C_4H_8 و $CH_2=CH_2$ یا ایزو-بوتان و

ایزوبوتان، مثال‌هایی از این دوگانگی هستند. چنین شیوه‌ای در صنعت پتروشیمی کاملاً رایج است؛ و به همین دلیل ما هم استفاده از آن را نامناسب ندیدیم.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

۱۳	۱ آنچه باید در باره‌ی شیمی آلی بدانید
۴۱	۲ بنزن
۶۵	۳ تولوئن و زایلن‌ها
۸۴	۴ سیانیدها
۹۶	۵ اولفین‌ها و ترکیبات اتیلن و پروپیلن
۱۲۶	۶ هیدروکربن‌های هم‌خانواده‌ی C_nH_{2n}
۱۴۲	یادداشت اول
۱۴۶	۷ کیومن و فنل
۱۶۵	۸ اتیل‌بنزن و استایرن
۱۸۵	۹ اتیلن‌دی‌کلراید و وینیل‌کلراید
۱۹۵	۱۰ اکسید اتیلن و اتیلن‌گلیکول
۲۰۷	۱۱ اکسید پروپیلن و پروپیلن‌گلیکول
۲۲۱	یادداشت دوم
۲۲۵	۱۲ متانول و گاز سنتز
۲۴۰	۱۳ متیل‌ترشیری بوتیل اتر
۲۴۸	۱۴ چند الکل مهم
۲۷۶	۱۵ الکل‌های سنگین‌تر
۲۹۴	۱۶ فرمالدهید و استالدهید
۳۱۲	۱۷ کتون‌ها، استن، متیل‌اتیل کتون و متیل‌ایزوبوتیل کتون
۳۳۲	۱۸ اسیدها
۳۵۶	۱۹ اکریلونیتریل، اسید اکریلیک و اکریلاتها
۳۸۰	۲۰ انیدرید مالئیک
۳۹۰	۲۱ آلفا اولفین‌ها
۴۰۷	یادداشت سوم
۴۱۳	۲۲ ماهیت پلیمرها
۴۲۵	۲۳ پلیمرهای گرمانرم

۴۶۹.....	۲۴ رزین‌ها و الیاف
۴۹۲.....	یادداشت چهارم
۴۹۵.....	ضمیمه‌ی ۱: بازده و درصد تبدیل
۴۹۹.....	ضمیمه‌ی ۲: اختصارات رایج در صنایع شیمیایی
۵۰۱.....	واژه‌نامه
۵۵۱.....	پاسخ پرسش‌ها